

經濟部 111 年度
《智慧感知跨域應用及敏捷開發技術實證計畫 (1/4)》
合作研究計畫

《圖資內容自動 AI 標註及推論機制研究》

建議書徵求文件

財團法人資訊工業策進會

中華民國 111 年 03 月 15 日

111年度合作研究計畫建議書徵求文件

一、 簡介

本合作研究計畫主要因應經濟部技術處「智慧感知跨域應用及敏捷開發技術實證計畫(1/4)」之分項計畫「智慧未來休憩港灣應用服務」需要，發展基於知識圖譜之港灣休憩智慧推薦服務的關鍵技術研究與應用。「智慧未來休憩港灣應用服務」計畫主要有鑑於台灣目前針對港灣休憩的整體專屬規劃服務缺少，多樣的海洋休憩活動和海上景點觀光也未能統合市港週遭服務進行規劃發展，加上針對港灣休憩服務進行軟硬整合而發展的新型態產品及應用服務不多，以及台灣的港灣休憩服務相關產業面臨數位轉型挑戰，需要藉由新興科技的導入，來投入高效能、高附加價值及高創新應用之服務與產品發展等等問題解決的考量下，規劃以發展「港灣體感科技旅遊」為主軸、高雄亞灣為主要實證場域，研發核心技術且結合系統的軟硬體設計開發，來完成以遊艇載具為主的實船串接模擬機連動與環境擬真體驗之即時擬真智慧人機感知系統，以提供使用者線上線下遊艇休憩體感模擬與跨域共遊體驗，打造全台首創體感港灣休憩服務，讓民眾體驗遊艇航行環境的真實呈現和港灣休憩即時互動服務內容，滿足遊艇休憩活動的擬真互動感需求，對海洋活動不再陌生畏懼、近而產生興趣。

就「智慧未來休憩港灣應用服務」計畫對其產出之即時擬真智慧人機感知系統的POS/POB規劃，適切的服務推薦一直都是提升產品品牌價值和贏得客戶市場的重要技術保證。而所謂的適切的服務推薦，是指系統能及時且準確地捕捉當下使用狀態等特徵，推薦符合的服務內容，以求提高使用者體驗的同時帶動相關商業經濟成長。而知識圖譜在支援更精準的推薦服務應用上，在近期有不錯的發展和成效。因此，為了準確模擬在高雄亞灣的遊艇航行真實環境和提供有價在地港灣休憩的即時互動服務內容體驗，本合作研究計畫針對高雄亞灣相關港灣休憩圖資與海象資訊關聯之知識圖譜的建構與推薦服務應用發展有其重要性。

二、 計畫目標

本合作研究計畫主要以完成高雄亞灣相關港灣休憩圖資與海象資訊關聯之知識圖譜的自動建構與推論，用以支援在高雄亞灣落地實證「智慧未來休憩港灣應用服務」之遊艇航行真實環境的準確模擬和在地港灣休憩即時互動服務的有價推薦，其預期目標為：

1. 搭配遊艇路線、實體海象資訊與線上互動情境設計，使用本合作研究計畫建構之知識圖譜取得線上遊艇對應所在實體位置周遭海陸景點以及與當下海象資訊的關聯，分析推薦適切的休憩服務資訊。
2. 依據線上遊艇對應所在實體位置的真實環境，基於元宇宙概念實現周邊船隻的數位分身動態模擬呈現，且使用本合作研究計畫建構之知識圖譜取得船隻的相關知識，進行分析解說。



圖1：高雄亞灣遊艇路線規劃(紫色線)

三、計畫範圍

■ 自動化應用情境資料蒐集

蒐集應用情境相關文件、網站資訊，網路社交媒體等，並以自動化的方式持續獲取最新資料，以因應時勢調整資訊內容，提供使用者預期的搜尋結果。

■ 資料分析與辭典建立

根據文本資料組成和知識圖譜在實際應用上之需求，設想知識圖譜節點(實體)與邊(關聯性)組成的必要元素，分析目前文本資訊與關聯性，找到非結構化知識連結。結合專家知識與特定應用領域的專有詞彙建立新詞辭典與同義詞辭典，以補足前項資訊的不足，提高知識圖譜建立的完整性。

■ 知識結構模板 (Knowledge Structure Pattern) 設計

搭配前項專家字典，將擷取之內文進行前處理(斷詞與詞性標記)，再組合專家知識來建構知識圖譜基礎資料。

■ 知識圖譜建構

根據前項知識擷取結果，將資訊重新統整，並應用領域之知識構出相互連動的知識集。

■ 知識圖譜運用及推論

運用自然語言推理 (Natural Language Inference) 技術，負責處理用戶輸入問句的句法或語意剖析，根據知識圖譜結構產生符合人類理解的自然語言回應。

四、 預期成果

時程	預期成果(交付項目)	內容說明
111.07.31前	系統分析與設計文件1份	系統分析與設計內容
111.11.30前	知識圖譜推薦系統1套 系統開發文件1份 系統使用手冊1份	知識圖譜推薦系統包含: 1. 資料庫 2. 查詢/推薦 API 3. 維護 API
111.11.30前	國內或國外論文發表1篇	知識圖譜整合推薦系統之論文主題

※前述成果如有專利構想或專利申請產出時，需注意專利申請之新穎性(novelty)。因凡經公開發表之研發成果，如擬申請專利，須於公開發表後6個月內完成，前述成果如是以論文方式公開發表，將無法取得大陸與歐盟等國之專利。

四、 執行方式

執行事項	月份	5	6	7	8	9	10	11
1. 自動化應用情境資料蒐集								
2. 資料分析與辭典建立								
3. 知識結構模板設計								
4. 知識圖譜建構								
5. 知識圖譜運用及推論								

*於計畫執行期間，不定期就執行範圍與內容交換意見。

五、 計畫期程及預估計畫總經費

計畫執行區間：111年05月01日至111年11月30日

總經費：500,000元

六、 驗收標準(含教育訓練)

驗收項目	交付形式	交付內容	交付時程
知識圖譜推薦系統	軟體	知識圖譜資料庫*1 查詢/推薦 API*1 維護API*1	111. 11. 30前
系統分析與設計文件 系統開發文件	文件	1. 知識圖譜推薦系統的分析與設計文件*1 2. 知識圖譜推薦系統的開發文件*1和使用手冊*1	1. 111. 07. 31前 2. 111. 11. 30前
教育訓練	服務	實體/網路訓練課程*10小時	111. 11. 30前
國內或國外論文發表1篇	文件	提供共同投稿相關佐證文件	111. 11. 30前

七、 技術能力需求

- 相關計畫執行經驗：過去兩年內需承接過知識圖譜建構應用相關計畫，且具備實際執行經驗，建議可於計畫書附錄近期執行計畫的摘要概述。
- 具備自然語言處理/對話、文件探勘、網路探勘、資訊檢索、本體設計、知識圖譜實體建構與維護等相關專業和應用系統開發經驗。